

532, 754

Rec'd PCT/PTO 2 / APR 2005

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

10/532754

(43) 国際公開日
2004 年 5 月 13 日 (13.05.2004)

PCT

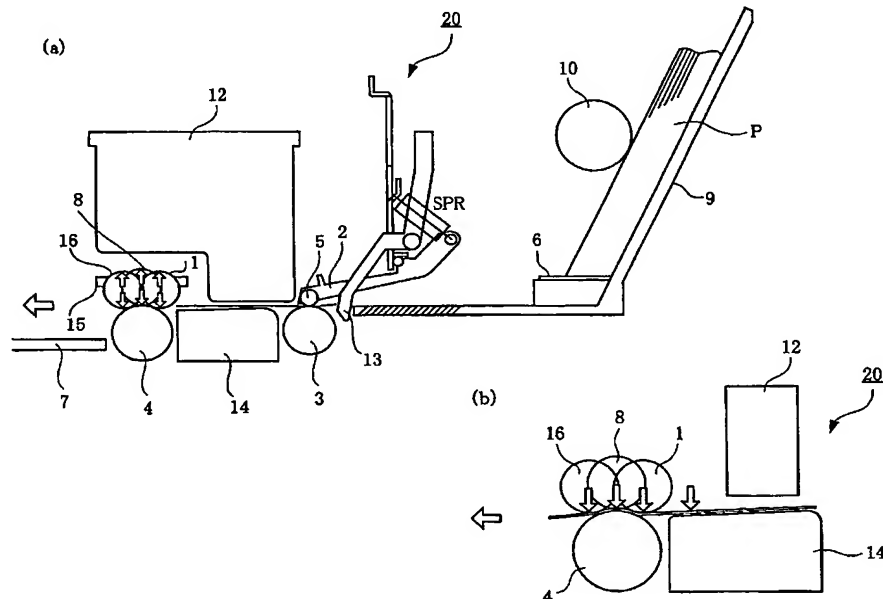
(10) 国際公開番号
WO 2004/039598 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B41J 13/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013989 (75) 発明者/出願人(米国についてののみ): 筒井 洋充 (TSUTSUI, Hiromitsu) [JP/JP]; 〒631-0013 奈良県 奈良市 中山町西 3 丁目 3 5 6 番 5 号 Nara (JP).
(22) 国際出願日: 2003 年 10 月 31 日 (31.10.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 小森 久夫, 外 (KOMORI, Hisao et al.); 〒540-0011 大阪府 大阪市 中央区農人橋 1-4-3 4 Osaka (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願2002-319964 2002 年 11 月 1 日 (01.11.2002) JP (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒545-8522 大阪府 大阪市 阿倍野区長池町 2 番 2 2 号 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: IMAGE FORMING DEVICE

(54) 発明の名称: 画像形成装置



(57) Abstract: An image forming device for applying an image forming treatment to paper, particularly an image forming device characterized by a paper delivery section. It is an object to prevent the float-up of the rear end of paper reliably in an image forming position without complicating the arrangement of the device. This object is achieved by disposing a paper delivery roller (4) under a paper transfer path, and disposing a paper delivery pinch roller (8), which abuts against the paper delivery roller (4) at mutually different positions in a paper transfer direction, a first float control roller (1) and a second float control roller (16) above the paper transfer path.

(57) 要約: 用紙に対して画像形成処理を行う画像形成装置であり、特に排紙部に特徴を有する画像形成装置である。装置の構成を複雑化することなく、確実に画像形成位置における用紙後端の浮き上がりを防止することを目的とする。この目

[続葉有]

WO 2004/039598 A1



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS,
MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特
許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッ
パ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

画像形成装置

5 技術分野

この発明は、用紙に対して画像形成処理を行う画像形成装置に関し、特に排紙部に特徴を有する画像形成装置に関する。

背景技術

- 10 インクジェットプリンタ等の画像形成装置においては、給紙部から画像形成位置を経由して排紙部に用紙搬送路が形成されている。この用紙搬送路上を搬送され排紙部に達した用紙は、画像形成装置の外部に排出され、排紙部の近傍に設けられた排紙トレイ上に收容される。このように、画像形成処理された用紙が排紙トレイ上に順次案内されるようにすれば、画像
- 15 形成処理後の用紙の回収を円滑に行うことができる。

ところが、排紙トレイ上に收容される用紙の数が増大すると、排紙トレイ上に收容されている用紙によって排紙部が閉塞されることがある。つまり、排紙トレイ上に多量の用紙を積載させると、画像形成装置からの用紙の排出に支障を来すことがあった。

- 20 そこで、従来の画像形成装置の中には排紙トレイの位置を低くすることで、排紙トレイに積載された用紙によって用紙の円滑な排出が妨げられることがないようにするものがあった。

- 図1は、従来の画像形成装置の構成の一例として従来のインクジェットプリンタ100の概略構成を示している。同図に示すように、インクジェ
- 25 ットプリンタ100では、排紙トレイ107が排紙部より高低差hだけ低い位置に設けられている。なお、ここでは高低差hは、排紙トレイ107上に用紙Pを150枚以上スタック出来るように20mm以上に設定され

ている。

図 1 に示す従来の画像形成装置の構成において、給紙部から画像形成位置を
經由して排紙部に形成される用紙搬送路が形成されている。この用紙搬送路上を搬送される用紙 P は、用紙搬送路に沿って配置されているプラ
5 テンローラ 103 および用紙押さえローラ 105 に挟持されつつ搬送方向
の下流側に導かれる。

用紙搬送路におけるプラテンローラ 103 および用紙押さえローラ 105 の下流側には、印刷ヘッド部 112 および下側用紙ガイド 114 が設け
られる。印刷ヘッド部 112 と下側用紙ガイド 114 との間が画像形成位
10 置になる。この画像形成位置の搬送方向の下流側に、排紙ローラ 104 お
よび排紙ピンチローラ 108 が配置される。

上述のように、インクジェットプリンタ 100 では排紙部と排紙トレイ
107 とに十分な高低差 h を設けているため、排紙トレイ 107 上に用紙
P を大量に積載する場合でも、排紙トレイ 107 に積載された用紙 P によ
15 って円滑な用紙 P の排出が妨げられるがない、とされている。

なお、排紙トレイを有する従来の画像形成装置は、例えば、特開平 6 -
71956 号公報、特開 2001-302054 号公報、特開 2002 -
113913 号公報に開示されている。

【発明が解決しようとする課題】

20 しかしながら、排紙トレイ 107 と排紙部との間に高低差 h を設けたこ
とにより、排出される用紙の後端側と印刷ヘッド部 112 とが接触して画
像形成不良が発生するという新たな問題が生じることがあった。

インクジェットプリンタ 100 から排出される用紙 P の後端は、画像形
成処理を開始したときには、プラテンローラ 103 および用紙押さえロー
25 ラ 105 に挟持されている。ところが、用紙 P が用紙搬送方向の下流側に
搬送されるのに伴って用紙 P の後端がプラテンローラ 103 および用紙押
さえローラ 105 のニップ部を通過する。そして、画像形成処理の終了間

際では、インクジェットプリンタ 100 の外部に排出される用紙 P は、排紙ローラ 104 および排紙ピンチローラ 108 のみによって挟持される。

このため、図 1 に示すように、画像形成処理の終了間際には、用紙 P の先端が自重によって下方に変位し、用紙 P の後端が浮き上がることがある。
5 。この結果、用紙 P の後端側の基準高さが狂い、印刷ヘッド部 112 のインク吐出面に用紙 P の印刷面が接触して、用紙 P が汚損することがあった。

この新たな問題を解決するために、従来、先端側が高くなるように排紙トレイを傾斜させたり、固定配置された排紙ピンチローラ 108 を印刷ヘッド部 112 の下流側の位置に 2 列に配置をする方法などが採られていた。
10 。しかし、これらの従来技術では装置全体が大きくなる。さらに、排紙ピンチローラ 108 を設置する際に高い取り付け精度が要求されるといった不都合があった。

この発明の目的は、装置の構成を複雑化することなく、確実に画像形成位置における用紙後端の浮き上がりを防止することが可能な画像形成装置を提供することである。
15

発明の開示

(1) 本発明の画像形成装置は、
20 給紙部から画像形成位置を経由して排紙部までの間に形成される用紙搬送路と、

前記排紙部における前記用紙搬送路の下側に配置される下側排紙ローラと、

前記用紙搬送路の上側に、前記下側排紙ローラに当接するように配置される上側排紙ローラと、を備え、
25

前記上側排紙ローラは、用紙搬送方向に直交する方向において複数の部分に分割されており、用紙搬送方向における複数の位置で前記下側排紙ロ

ーラに当接することを特徴とする。

この構成においては、用紙搬送路の最も下流側に位置し、画像形成装置の外部に用紙を排出する排紙部に、下側排紙ローラおよび上側配置ローラが配設される。

- 5 上側排紙ローラは、用紙搬送方向に直交する方向において複数の部分に分割されており、各部分が下側排紙ローラに当接する。また、各部分は、用紙搬送方向における複数の位置で下側排紙ローラに当接する。上側排紙ローラの構成の代表例として、用紙搬送方向における互いに異なる位置に配置された支持部に、上側排紙ローラを構成する各部分が、それぞれ回転自在に支持される構成が挙げられる。

- 10 画像形成装置の外部に排出される用紙は、用紙搬送方向における複数の箇所が上側排紙ローラおよび下側排紙ローラに挟持される。このため、用紙における1箇所が上側排紙ローラおよび下側排紙ローラに挟持される構成と比較すると、上側排紙ローラおよび下側排紙ローラに挟持された用紙が回転しにくい。

したがって、用紙の搬送に伴って用紙の先端側が自重によって垂れ下がる場合に、用紙の後端側が浮き上がることを防止できる。このため、用紙の後端側と印刷ヘッド部との接触を防止することができる。

- 20 また、画像形成位置において水平の状態を保ちつつ用紙を通過させることが可能になる。これにより、用紙と印刷ヘッド部との距離を一定に保つことができ、簡易な構成により適正な用紙の搬送を行うことが可能になる。

- 25 (2) 前記上側排紙ローラにおける前記複数の部分の一部または全部の配置位置を、用紙搬送方向の上流側または下流側にずらしたことを特徴とする。

この構成においては、複数の分割された上側排紙ローラの一部または全部の配置位置を用紙搬送方向の上流側または下流側にずらしている。この

ため、用紙搬送方向における複数の位置で上側排紙ローラと下側排紙ローラとが当接する。

したがって、上側排紙ローラおよび下側排紙ローラに挟持されて画像形成装置の外部に排出される用紙の先端が自重により垂れ下がるときに、用紙の後端側が浮き上がることを防止できる。

(3) 前記上側排紙ローラは、用紙搬送方向における互いに異なる位置で前記下側排紙ローラに当接する排紙ピンチローラ、第1の浮き規制ローラ、および第2の浮き規制ローラを含むことを特徴とする。

この構成においては、上側排紙ローラが、用紙搬送方向における互いに異なる位置に配置された排紙ピンチローラ、第1の浮き規制ローラ、および第2の浮き規制ローラを含んでいる。これらのローラの配置の代表例として、下側排紙ローラの真上に排紙ピンチローラ、排紙ピンチローラの用紙搬送方向の上流側に第1の浮き規制ローラ、排紙ピンチローラの用紙搬送方向の下流側に第2の浮き規制ローラという配置が挙げられる。

したがって、排紙トレイに排出される際に用紙の先端側が下方に垂れ下がる場合であっても、排紙ピンチローラの上流側に配置される第1の浮き規制ローラによって用紙後端側の浮き上がりを規制できる。また、第2の浮き規制ローラによって、排紙部の下方に配置された排紙トレイに用紙の先端を円滑に導くことができる。さらに、上側排紙ローラを複数配設する必要がないため、装置の構成を簡易化することが可能になる。

(4) 前記排紙ピンチローラ、前記第1の浮き規制ローラ、および前記第2の浮き規制ローラは、用紙搬送路の中心線について対称に配置されることを特徴とする。

この構成においては、用紙搬送路の中心線に対して左右対称に前記排紙ピンチローラ、前記第1の浮き規制ローラ、および前記第2の浮き規制ローラが配置される。ここで、用紙搬送路の中心線とは、用紙搬送方向に平

行な線であって、用紙搬送路における用紙搬送方向に直交する方向の中心を通過する線をいう。

したがって、下側排紙ローラおよび上側排紙ローラの間を通過する際に、用紙の斜め送りが発生することを防止することが可能である。

5

図面の簡単な説明

図 1 は、従来の画像形成装置の構成の一例を示す図である。

図 2 は、本発明のインクジェットプリンタの概略構成を示す図である。

図 3 は、本発明のインクジェットプリンタの概略構成を示す平面図であ

10 る。

図 4 は、本発明のインクジェットプリンタの概略構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

15 以下、図を用いて本発明の画像形成装置の実施形態であるインクジェットプリンタ 20 を説明する。なお、本発明の説明において用紙とは、記録紙、シート材、インクジェット紙等をすべて含むものである。

図 2 (a) は、本実施形態に係るインクジェットプリンタの概略構成を示している。同図に示すように、インクジェットプリンタ 20 は、給紙部
20 としての用紙トレイ 9 を備えている。用紙トレイ 9 には印刷（画像形成処理）される用紙 P が収容される。この用紙トレイ 9 から後述する画像形成位置を經由して排紙部に用紙搬送路が形成される。

用紙トレイ 9 の近傍には、最上位の用紙 P のみを分離する用紙分離部 6 と、用紙 P を用紙搬送路に送り出す給紙ローラ 10 が配置されている。用
25 紙トレイ 9 から用紙搬送方向の下流側の位置に用紙 P の存在を検知する用紙検知センサ 13 が配置されている。

用紙搬送路における用紙検知センサ 13 の下流側には、プラテンローラ

3 および用紙押さえローラ 5 が配設される。プラテンローラ 3 および用紙押さえローラ 5 は、用紙搬送路を挟んで両側に、互いに当接するように配置される。なお、用紙押さえローラ 5 は、ローラホルダ 2 に軸支されている。

- 5 プラテンローラ 3 および用紙押さえローラ 5 の用紙搬送方向の下流側には、用紙搬送路を挟んで両側に印刷ヘッド部 1 2 と下側用紙ガイド 1 4 が配置されている。印刷ヘッド部 1 2 は、インクカートリッジとインクを吐出するノズルとを備えている。下側用紙ガイド 1 4 は、印刷ヘッド部 1 2 の下方において、用紙 P を水平に搬送するために配置されている。本発明
10 では、印刷ヘッド部 1 2 と下側用紙ガイド 1 4 との間の空間が画像形成位置となる。

- 用紙搬送路における前記画像形成位置の下流側には、排紙ローラ 4 および排紙ピンチローラ 8 が配設される。排紙ローラ 4 および排紙ピンチローラ 8 は、用紙搬送路を挟んで両側に、互いに当接するようにして配置される。
15 る。

- 通常、排紙ローラ 4 と排紙ピンチローラ 8 とが一对となって排紙部が構成される。この場合、プラテンローラ 3 と用紙押さえローラ 5 との間を用紙 P の後端が通過した後に、用紙先端が自重により垂れ下がる。そして、排紙ローラ 4 と排紙ピンチローラ 8 とのニップ部を中心に用紙 P が回転することにより用紙 P の後端が浮き上がり、用紙 P の後端が印刷ヘッド部 1
20 2 に接触するという不都合が生じることがあった。

- そこで、本実施形態におけるインクジェットプリンタ 2 0 では、用紙搬送路における排紙ピンチローラ 8 の上流側および下流側にそれぞれ第 1 の浮き規制ローラ 1 および第 2 の浮き規制ローラ 1 6 を排紙ローラ 4 と当接
25 するように配置している。ここでは、排紙ローラ 4 に用紙 P を圧接させる排紙ピンチローラ 8、排紙ピンチローラ 8 より用紙搬送方向の上流側に配置された第 1 の浮き規制ローラ 1、排紙ピンチローラ 8 より用紙搬送方向

の下流側に配置された第2の浮き規制ローラ16によって本発明の上側排紙ローラが構成される。

図2(b)は、排紙ローラ4近傍の構成を示している。ここで、本実施形態における各ローラの素材およびサイズを説明する。排紙ローラ4の素材は、ゴム（EPDM）であり、直径は12.0mmである。排紙ピンチローラ8、第1の浮き規制ローラ1、および第2の浮き規制ローラ16は、素材がステンレス（SUS304CSP）であり、直径が9.2mmにされている。

排紙ローラ4、排紙ピンチローラ8、第1の浮き規制ローラ1、および第2の浮き規制ローラ16で構成される排紙部を通過した用紙Pが排出される位置に排紙トレイ7が設けられている。排紙トレイ7は、第2の浮き規制ローラ16よりも20mm程度下方に配置されている。

図3は、インクジェットプリンタ20の構成の概略を示す平面図である。なお、同図において、紙面の下方向が用紙搬送方向であり、紙面の左右方向が主走査方向である。また、図中の矢印Wで示す箇所が印刷ヘッド部12の印刷待機ポジションであり、矢印Hで示す箇所が印刷ヘッド部12のホームポジションである。さらに、同図において矢印Aで示される範囲が印刷エリアである。

同図に示すように、第1の浮き規制ローラ1は、排紙ピンチローラガイド15に取り付けられている。第1の浮き規制ローラ1は、常時、弾性力により排紙ローラ4の方向に付勢されている。第1の浮き規制ローラ1を排紙ローラ4の方向に付勢する構成の代表例としては、第1の浮き規制ローラ1に対して排紙ローラ4の方向に力を加えるスプリングが挙げられる。

第2の浮き規制ローラ16および排紙ピンチローラ8も、排紙ピンチローラガイド15に取付けられており、常時、排紙ローラ4の方向に付勢されている。

図4は、インクジェットプリンタ20の制御系の概略構成を示すブロック図である。同図に示すように、インクジェットプリンタ20は、コントロール基板50、サブ基板51、紙送りモータ系52、キャリアモータ系53、メンテナンスモータ系54、カムスイッチ55、用紙検知センサ13、および印刷ヘッド部12を備えている。

紙送りモータ系52は、用紙Pの搬送に用いるモータである。また、キャリアモータ系53は、印刷ヘッド部12の移動に用いるモータである。メンテナンスモータ系54は、印刷ヘッド部12に対するクリーニング等のメンテナンス処理の際に用いるモータである。カムスイッチ55は、紙送りモータ系52、キャリアモータ系53、およびメンテナンスモータ系54を含むインクジェットプリンタ20の各部のうち電力の供給を行う箇所の選択に使用される。サブ基板51は、コントロール基板50からの信号に基づいてインクジェットプリンタ20の各部の動作を制御する。そして、コントロール基板50は、インクジェットプリンタ20と外部のPCとのデータの通信や、操作キー等を介して入力されるユーザからの操作情報の解析等を行う。

上述の構成のインクジェットプリンタ20において、用紙トレイ9に積載された用紙Pのうちの最上位に位置する1枚の用紙Pが、用紙分離部6によって取り出され、給紙ローラ10によって用紙搬送路に送り出される。その後、用紙Pは、用紙検知センサ13のONになる位置まで搬送される。

用紙Pは、プラテンローラ3に当接するまで一定の距離だけ搬送された後に停止する。このとき、給紙ローラ10からプラテンローラ3に駆動経路が切り替わる。用紙Pは、プラテンローラ3および用紙押さえローラ5の間に搬送され、そのまま、印刷ヘッド部12のインク吐出位置より用紙搬送方向の上流側に約1.0～1.5mmだけ離れた位置まで搬送される。また、このとき排紙ローラ4に対しても駆動力が伝達される。

用紙Pの先端が印刷開始位置まで搬送されてから、用紙Pの搬送が停止される。印刷ヘッド部12は印刷開始位置から用紙搬送方向に対して直交する主走査方向に移動しながらコントロール基板50に入力される印刷データに基づいてインクを吐出する。1ライン分の印刷が終わると、印刷ヘッド部12は、図3において矢印Wで示す印刷待機ポジションに戻る。プラテンローラ3は、用紙Pを用紙搬送方向（副走査方向）に正確に1ライン分送る。以後、同様にして2ライン目以降の印刷が行なわれる。

用紙Pは、プラテンローラ3によって排紙ローラ4まで1ライン分の印刷がされる毎に搬送され、印刷データに基づく印刷処理がされながら用紙搬送路の下流側に搬送される。用紙Pが排紙ローラ4まで搬送されると、用紙Pはプラテンローラ3および排紙ローラ4によって1ライン毎に副走査方向に搬送され、印刷データに基づいて、印刷ヘッド部12からのインクの吐出を受け印刷される。

用紙Pの後端部が用紙検知センサ13を通過し、用紙検知センサ13が用紙Pを検知しなくなった後も印刷データに基づいて印刷が行われる。さらに印刷データに基づいて印刷が行われると、プラテンローラ3から用紙Pが離れ、排紙ローラ4によって用紙Pを搬送しながら用紙後端まで印刷が行われる。

プラテンローラ3および用紙押さえローラ5から用紙Pの後端が離れても、第1の浮き規制ローラ1と排紙ローラ4とで用紙Pの後端側を挟持することにより、用紙Pの後端の浮きを規制する。これにより、下側用紙ガイド14に沿うように用紙Pの後端側が走行するため、用紙Pの後端まで適正に印刷を行なうことができる。

そして、排紙ピンチローラ8を浮き規制ローラ1の用紙Pの両端部より用紙Pの中央よりに寄せることによって、両者の搬送力が用紙搬送方向に平行な直線上において重複することがないため、両者において、搬送力の相互の影響が減少し、滑らかに用紙Pを搬送することが可能となる。この

とき、現状の排紙ピンチローラ 8 より下流方向に 4 mm 程度の位置に浮き規制ローラ 16 を設ける事によって、用紙 P の搬送方向を下方に排紙可能とすることができる。

さらに、第 1 の浮き規制ローラ 1、第 2 の浮き規制ローラ 16、および
5 排紙ローラ 8 が、用紙搬送方向に平行な直線上で重なることがない。このため、各ローラの搬送力が他のローラに与える影響が減少する。

図 3 において、図中の上から下に用紙 P が搬送されるが、本実施形態では、用紙搬送方向に直交する方向において第 1 の浮き規制ローラ 1、排紙ピンチローラ 8、および第 2 の浮き規制ローラ 16 がそれぞれ等間隔に 7
10 つ配置されている。そのうちの中央の位置に第 2 の浮き規制ローラ 16 が配置される。第 2 の浮き規制ローラ 16 の両側には、第 2 の浮き規制ローラ 16 に近い側から順に第 1 の浮き規制ローラ 1、排紙ピンチローラ 8、および第 1 の浮き規制ローラ 1 が配置される。すなわち、第 2 の浮き規制ローラ 16 を中心に、左右対称に第 1 の浮き規制ローラ 1 および排紙ピン
15 チローラ 8 が配置されている。

このように、画像形成位置を通過後の用紙 P の先端が最初に接触する第 1 の浮き規制ローラ 1 の数が最も多い。すなわち、用紙搬送方向に直交する方向において第 1 の浮き規制ローラ 1 が占める割合が一番大きい。このため、排紙ローラ 4 と第 1 の浮き規制ローラ 1 とのニップ部で、用紙の先端が詰まることを防止でき、円滑な用紙 P の搬送が可能になる。また、用
20 紙搬送方向に直交する方向において、第 1 の浮き規制ローラ 1、排紙ピンチローラ 8、および第 2 の浮き規制ローラ 16 の配置が、用紙搬送路の中心線について左右対称になっていることから用紙 P の斜め送り等が防止される。

25 なお、本実施形態では、用紙搬送方向に直交する方向において第 1 の浮き規制ローラ 1、排紙ピンチローラ 8、および第 2 の浮き規制ローラ 16 がそれぞれ等間隔に 7 つ配置される構成であるが、第 1 の浮き規制ローラ

1、排紙ピンチローラ 8、および第 2 の浮き規制ローラ 16 のこの配置に限定されることはない。

以上の構成からなる画像形成装置では、用紙 P の後端部がプラテンローラ 3 から離れた後も、用紙 P の後端が浮き上がることがない。このため、
5 印刷ヘッド部 12 と接触してインクが付着したり、用紙 P が搬送ローラ等に巻き込まれて傷つく等の不具合を解決することができる。さらに、排紙ローラ 4、第 1 の浮き規制ローラ 1、および第 2 の浮き規制ローラ 16 において、各々の搬送力の影響を抑えることが可能となり、用紙 P の全域にわたって良好な印刷を行なうことができる。

10 なお、第 1 の浮き規制ローラ 1 を排紙ピンチローラガイド 15 に取付ける際、望ましくは通常の排紙ピンチローラ 8 より用紙搬送路における上流方向に 4 mm 程度の位置に 4 箇所配置することが望ましい。これにより用紙後端が用紙押さえローラ 5 から離れた後でも、浮き規制ローラ 1 と排紙ローラ 4 で用紙 P が均等に圧接されるため、用紙 P の後端側のバタツキが
15 最小限に抑えられ、下側用紙ガイド 14 に沿う様に用紙 P を搬送することができる。このため、後端の浮き上がりによって生じるインクの付着及び用紙 P の傷つきや破れ等の影響を解消することができる。

さらに、現状の排紙ピンチローラ 8 より下流方向に 4 mm 程度の位置に第 2 の浮き規制ローラ 16 を設ける事によって、用紙 P の先端を下方に向けさせて、排紙トレイ 7 に用紙を円滑に導くことが可能になる。
20

また、排紙ピンチローラ 8 の搬送力と浮き規制ローラ 16 の搬送力は、部品の公差等によって同じ搬送力にならない。このため、用紙搬送方向に平行な直線上に並べて配置すると、互いに影響しあい滑らかに用紙 P を搬送する事ができず、搬送される用紙 P が蛇行する虞がある。

25 しかし、本実施形態では、主走査方向において、2 つの第 1 の浮き規制ローラ 1 に挟まれるように排紙ピンチローラ 8 を配置したことによって、一方のローラの搬送力が他方のローラに与える影響が少ない。また、主走

査方向において、2つの排紙ピンチローラ8に挟まれるように第2の浮き規制ローラ16を配置したことによって、一方のローラの搬送力が他方のローラに与える影響が少ない。このため、搬送される用紙Pが蛇行することを防止することが可能である。

請 求 の 範 囲

(1) 給紙部から画像形成位置を経由して排紙部までの間に形成される用紙搬送路と、

- 5 前記排紙部における前記用紙搬送路の下側に配置される下側排紙ローラと、

前記用紙搬送路の上側に、前記下側排紙ローラに当接するように配置される上側排紙ローラと、を備え、

- 10 前記上側排紙ローラは、用紙搬送方向に直交する方向において複数の部分に分割されており、用紙搬送方向における複数の位置で前記下側排紙ローラに当接することを特徴とする画像形成装置。

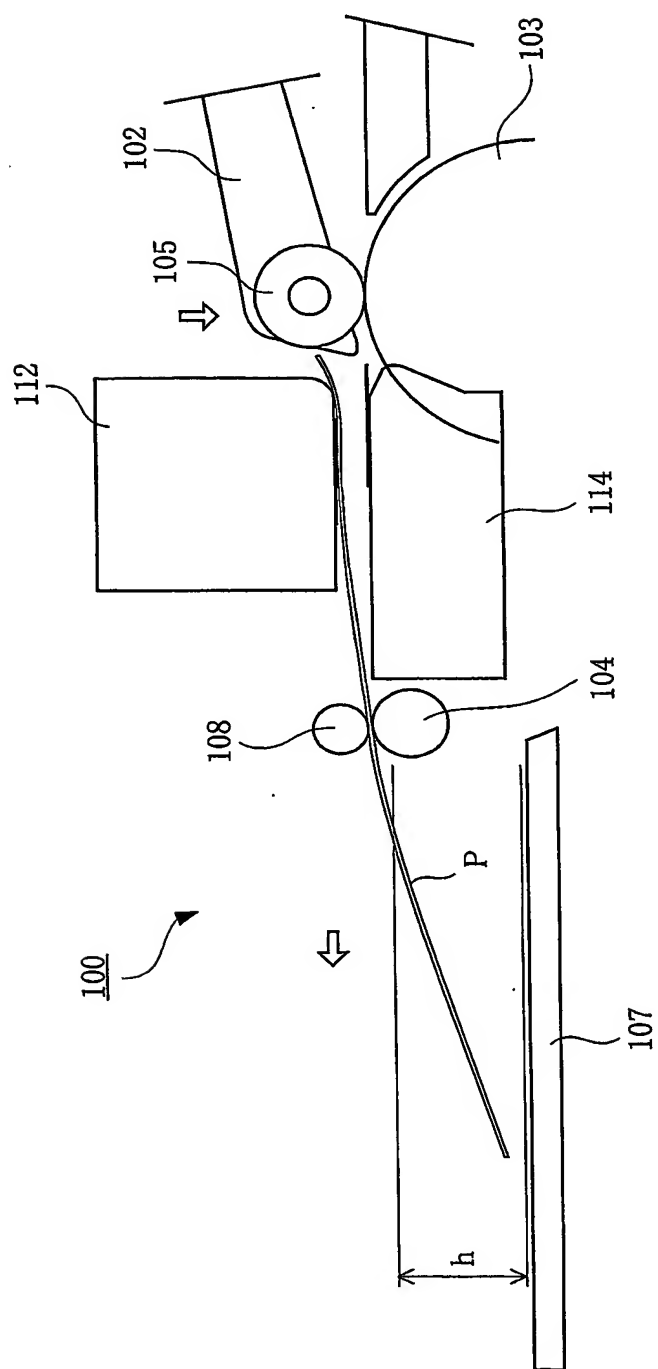
(2) 前記上側排紙ローラにおける前記複数の部分の一部または全部の配置位置を、用紙搬送方向の上流側または下流側にずらしたことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

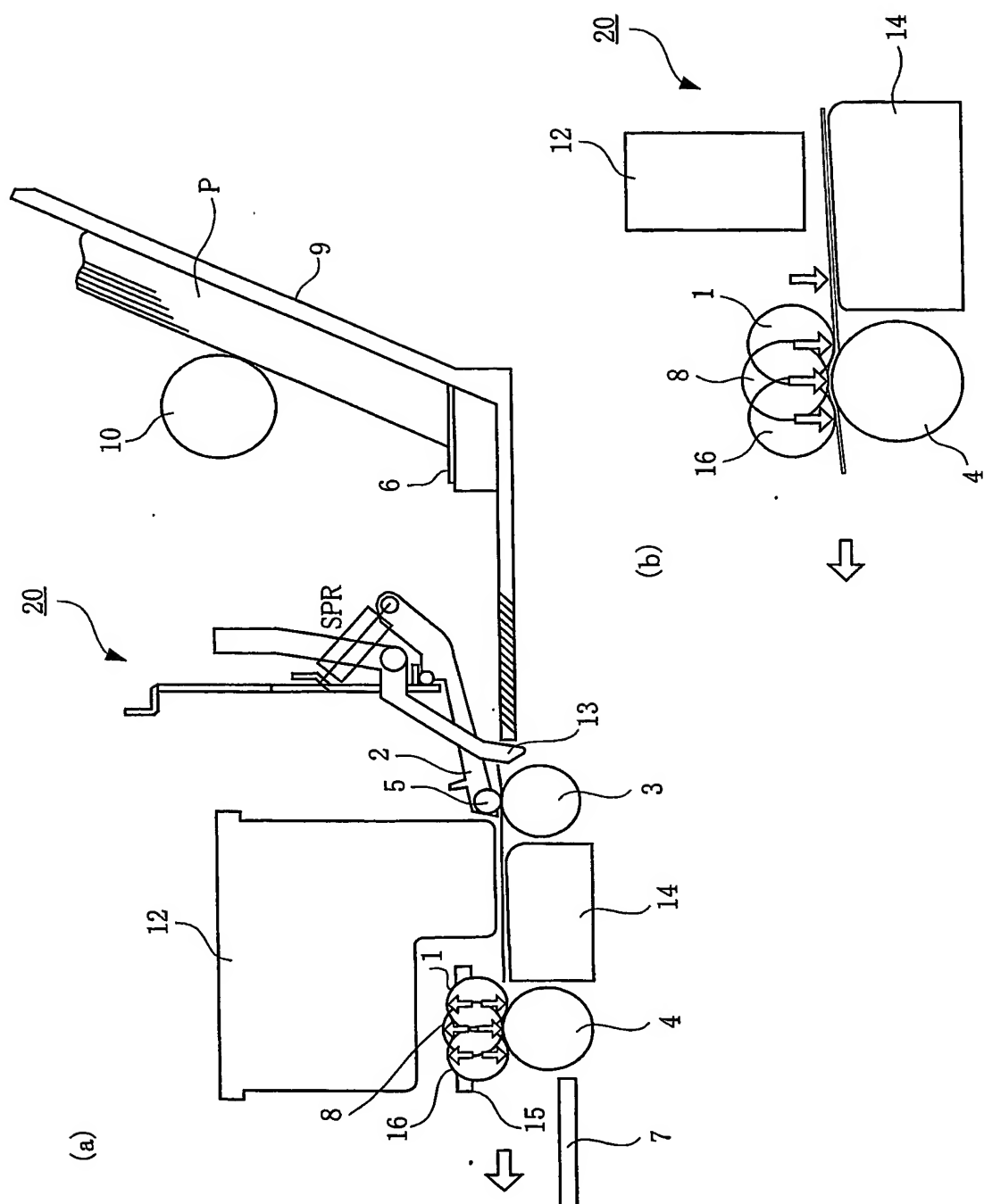
- 15 (3) 前記上側排紙ローラは、用紙搬送方向における互いに異なる位置で前記下側排紙ローラに当接する排紙ピンチローラ、第 1 の浮き規制ローラ、および第 2 の浮き規制ローラを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

- 20 (4) 前記排紙ピンチローラ、前記第 1 の浮き規制ローラ、および前記第 2 の浮き規制ローラは、用紙搬送路の中心線について対称に配置されることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成装置。

1 / 4

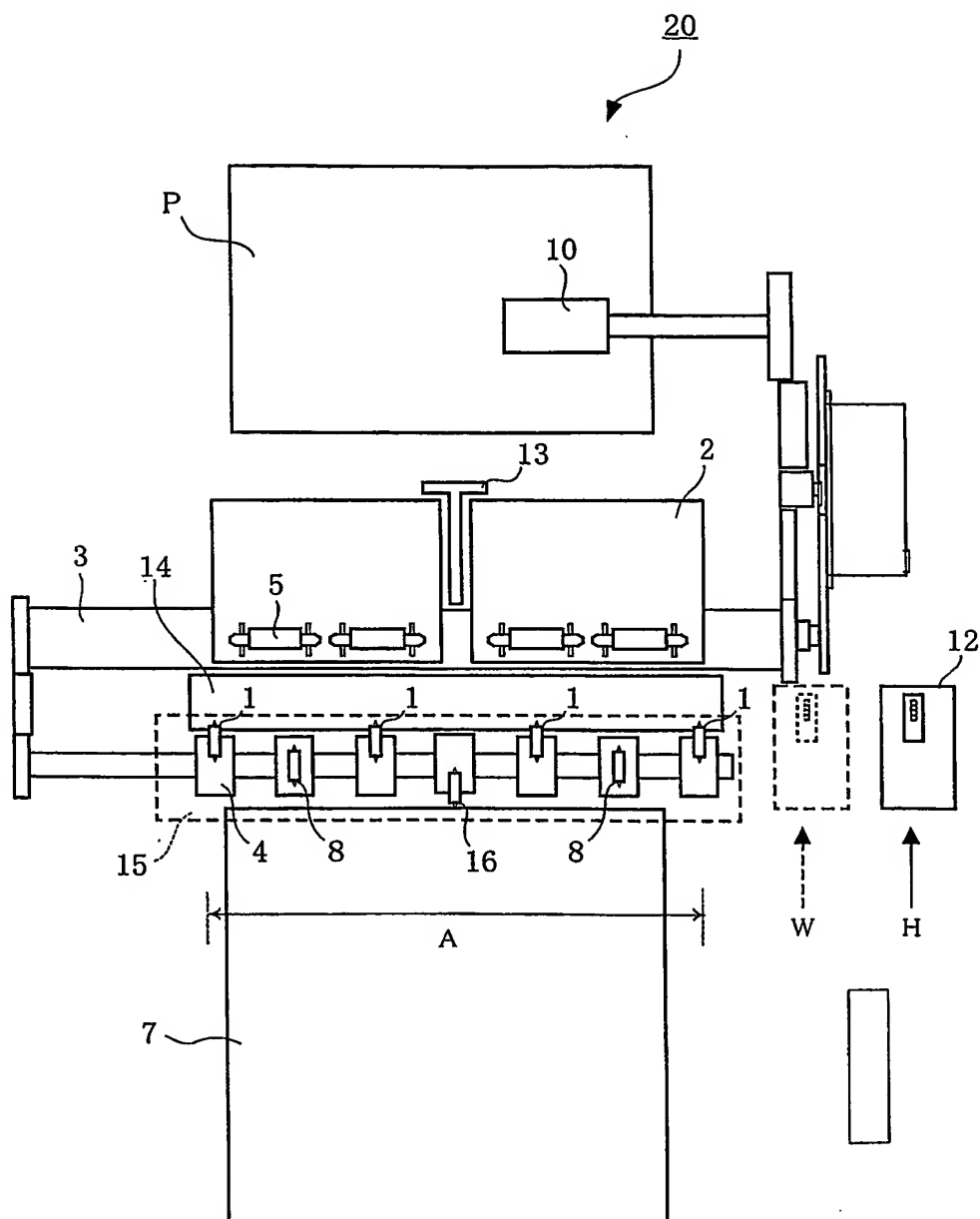
図 1





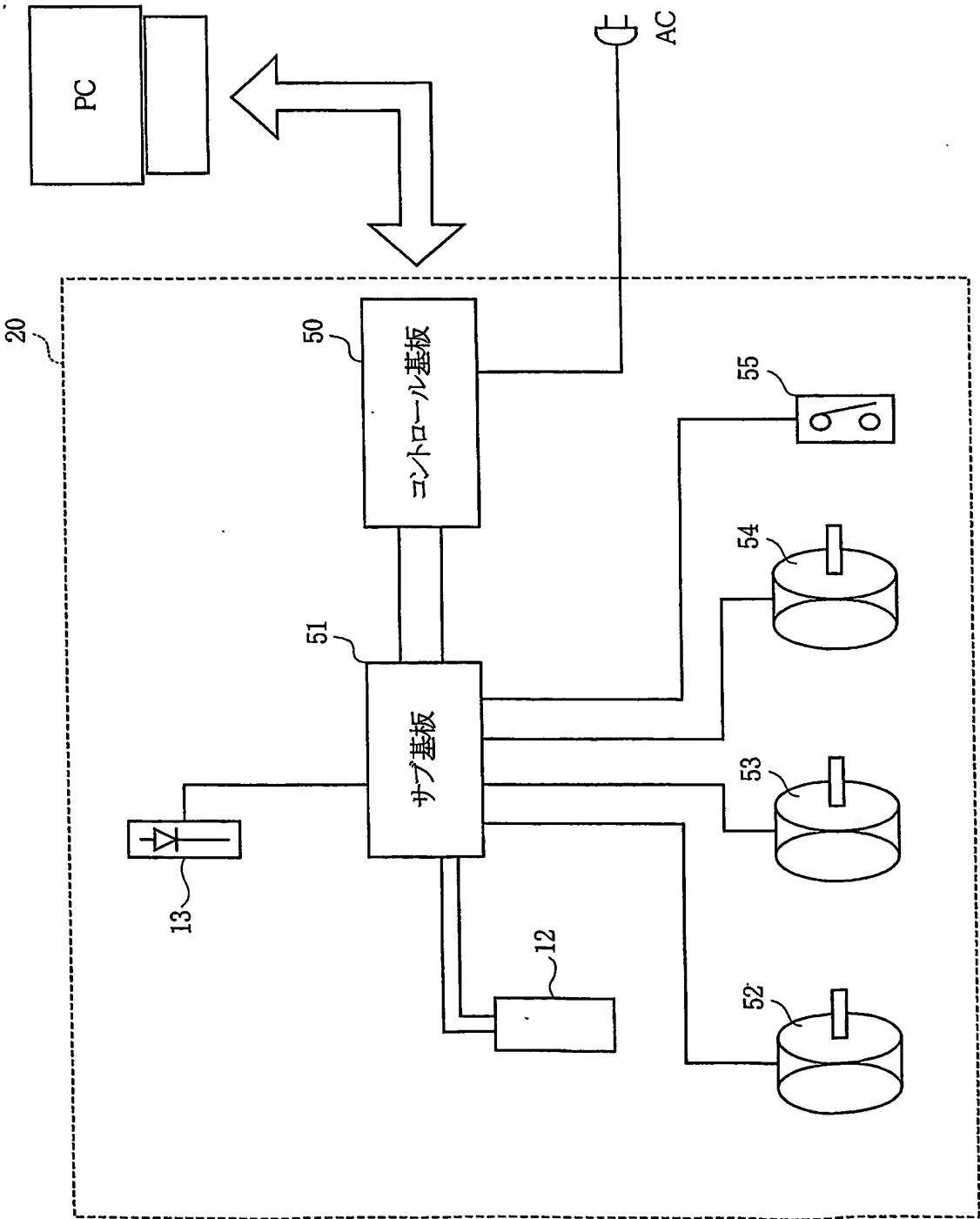
3 / 4

図 3



4 / 4

図 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13989

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B41J13/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B41J13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 10-297039 A (Canon Inc.), 10 November, 1998 (10.11.98), (Family: none)	1, 2 3, 4
X Y	JP 10-236684 A (NEC Tohoku, Ltd.), 08 September, 1998 (08.09.98); (Family: none)	1, 2 3, 4
X Y	JP 8-276627 A (Canon Inc.), 22 October, 1996 (22.10.96), (Family: none)	1-3 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 November, 2003 (25.11.03)Date of mailing of the international search report
09 December, 2003 (09.12.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13989

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 101360/1990 (Laid-open No. 58355/1992) (Seiko Epson Corp.), 19 May, 1992 (19.05.92), (Family: none)	1-3 4
X Y	JP 2002-179319 A (Sharp Corp.), 26 June, 2002 (26.06.02), (Family: none)	1-3 4
X A	JP 7-117885 A (Shinko Electric Co., Ltd.), 09 May, 1995 (09.05.95), (Family: none)	1 2-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/13989

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention described in Claim 1 is not acceptable as an invention having a technical feature because it includes a known technique relating to paper transfer in an image forming device. And with the understanding that the invention described in claim 1 has no technical feature, a comparison has been made between the invention described in Claim 2 and the invention described in Claims 3 and 4, but the two is not acceptable as having a common technical feature.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41J13/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41J13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 10-297039 A (キヤノン株式会社), 1998. 1 1. 10 (ファミリーなし)	1, 2 3, 4
X Y	J P 10-236684 A (東北日本電気株式会社), 199 8. 09. 08 (ファミリーなし)	1, 2 3, 4
X Y	J P 8-276627 A (キヤノン株式会社), 1996. 1 0. 22 (ファミリーなし)	1-3 4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 11. 03

国際調査報告の発送日

09.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

水野 治彦



3 B 9 2 5 4

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	日本国実用新案登録出願 2-101360 (日本国実用新案出願公開 4-58355) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (セイコーエプソン株式会社), 1992. 05. 19 (ファミリーなし)	1-3 4
X Y	JP 2002-179319 A (シャープ株式会社), 2002. 06. 26 (ファミリーなし)	1-3 4
X A	JP 7-117885 A (神鋼電機株式会社), 1995. 05. 09 (ファミリーなし)	1 2-4

第I欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT 17条(2)(a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第II欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1に記載された発明は、画像形成装置における従来周知の用紙搬送に係る技術をも含むものであることから、技術的特徴を有する発明であるとは認められない。そして、請求の範囲1に記載された発明が技術的特徴を有するものでないことを踏まえ、請求の範囲2に記載された発明と請求の範囲3及び4に記載された発明とを対比すると、両者は共通する技術的特徴を有するものとは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。